

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-235353

(43)Date of publication of application : 29.08.2000

(51)Int.Cl.

G09F 9/00  
// H05B 33/02

(21)Application number : 11-034915

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 12.02.1999

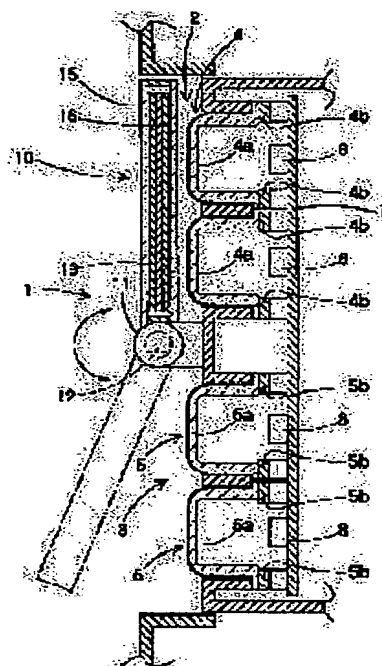
(72)Inventor : OKUYAMA HIDEKI

## (54) DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a display device for vehicles which is a display device disposed on a control panel, is capable of efficiently displaying information and well carrying out switch control without reducing the size of a display section and control sections and allows the use of switches having a click feel in the control sections.

**SOLUTION:** This display device is provided with the control section 2 for an air conditioner and the audio control section 3. An EL display panel 10 having the transparent display sections 13 on both sides is pivoted reversibly turnably at the boundary position of the control section 2 and the control section 3. A detecting switch 12 discriminates and detects the inversion turning of the EL display panel 10 to the control section 2 side and the control section 3 side. A display controller displays the associated information of the control section 3 on the transparent display section 13 of the EL display panel 10 when the EL display panel 10 is inverted and turned to the control section 2 side to conceal the control section 2. The controller displays the associated information of the control section 2 on the transparent display section 13 of the EL display panel 10 when the EL display panel 10 is inverted and moved to the control section 3 side to conceal the control section 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-235353

(P2000-235353A)

(43) 公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 F 9/00

// H 0 5 B 33/02

識別記号

3 6 3

F I

G 0 9 F 9/00

H 0 5 B 33/02

ターム(参考)

3 6 3 A 3 K 0 0 7

5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-34915

(22) 出願日 平成11年2月12日 (1999.2.12)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 奥山 英樹

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社  
デンソー内

(74) 代理人 100065525

弁理士 飯田 聖太郎

Fターム(参考) 3K007 AB00 AB17 BA06 BB01 BB03

BB06 CA01 CB01 EA01 EA02

5G435 AA00 AA01 BB05 CC13 DD03

EE13 EE16 EE33 GG11 HH02

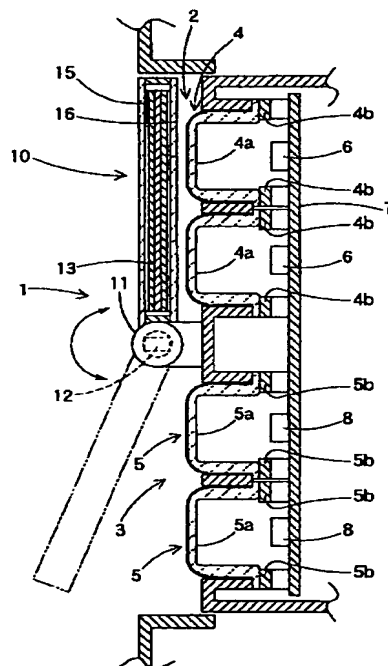
HH06 LL17

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 操作パネル上に配設される表示装置において表示部や操作部を小型化することなく効率よく情報の表示とスイッチ操作を良好に行なうことができ、操作部にはクリック感のあるスイッチを用いることができる車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 操作パネル1上に設けられたエアコン用操作部2とオーディオ用操作部3が設けられ、操作部2と操作部3の境界位置に反転回動可能に、両面に透明表示部13を有するEL表示パネル10が枢支される。検出スイッチ12はEL表示パネル10を操作部2側と操作部3側に反転回動させたことを区別して検出する。表示コントローラ20は、EL表示パネル10を操作部2側に反転回動させ操作部2を隠したとき、EL表示パネル10の透明表示部13に操作部3の関連情報を表示し、EL表示パネル10を操作部3側に反転回動させ操作部3を隠したとき、EL表示パネル10の透明表示部13に操作部2の関連情報を表示させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に搭載された装置の操作を行なうために設けられた操作パネルに対応して、該装置の情報を表示する車両用表示装置において、

該操作パネル上に設けられた第一操作部及び第二操作部と、

該第一操作部と第二操作部の境界位置に反転回動可能に枢支されると共に、両面に表示可能な表示部を有する自発光型の表示パネルと、

該表示パネルを該第一操作部側と第二操作部側に反転回動させたことを区別して検出する検出手段と、

該表示パネルを該第一操作部側に反転回動させ該第一操作部を隠したとき、該表示パネルの表示部に該第二操作部の関連情報を表示し、該表示パネルを該第二操作部側に反転回動させ該第二操作部を隠したとき、該表示パネルの表示部に該第一操作部の関連情報を表示する表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】 前記表示パネルとして E L 表示パネルが使用されることを特徴とする請求項 1 記載の車両用表示装置。

【請求項 3】 前記操作パネルの第一操作部及び第二操作部には背面照明用の光源が各々配設され、前記表示パネルを該第一操作部側又は第二操作部側に回動させて該操作部を隠したとき、該隠した操作部側の光源を消灯する手段を備え、前記 E L 表示パネルの表裏の透明ガラス板がスモーク処理されていることを特徴とする請求項 2 記載の車両用表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用の表示装置に関し、特に、エアコンやオーディオ等の操作パネル上に配設され、それらの装置の作動状態等を効率良く表示する車両用表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車のインストルメントパネルには、エアコン用の操作パネル、オーディオ用の操作パネル、ナビゲーション装置用の操作パネル、及びそれらの動作を表示するディスプレイ装置等、多くの操作部や表示部が配置される傾向にあるが、それらの配置部分は比較的狭い部分に限られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、操作パネルや表示パネルの面積を広く取ることができず、スイッチノブを小型化せざるを得ないことから、スイッチ操作がしづらく、表示パネルの小型化に伴って、表示が見づらくなる等の問題があった。

【0004】一方、ナビゲーション装置を搭載した車両には、マルチディスプレイ装置を採用する場合があり、この場合には、表示画面上にタッチパネルスイッチを設

け、タッチパネルスイッチの操作により、エアコン、オーディオ、自動車電話等、各種の操作を行なう。しかし、この種のタッチパネルスイッチは、スイッチ操作時のクリック感がないために、操作性があまり良くないという問題があり、また、装置そのものも高価になるという問題があった。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、操作パネル上に配設される表示装置において表示部や操作部を小型化することなく効率よく情報の表示とスイッチ操作を良好に行なうことができ、操作部にはクリック感のあるスイッチを用いることができる車両用表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の車両用表示装置は、車両に搭載された装置の操作を行なうために設けられた操作パネルに対応して、その装置の情報を表示する車両用表示装置において、操作パネル上に設けられた第一操作部及び第二操作部と、第一操作部と第二操作部の境界位置に反転回動可能に枢支されると共に、両面に表示可能な表示部を有する自発光型の表示パネルと、表示パネルを第一操作部側と第二操作部側に反転回動させたことを区別して検出する検出手段と、表示パネルを第一操作部側に反転回動させ第一操作部を隠したとき、表示パネルの表示部に第二操作部の関連情報を表示し、表示パネルを第二操作部側に反転回動させ第二操作部を隠したとき、表示パネルの表示部に第一操作部の関連情報を表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】ここで、請求項 2 のように、表示パネルとして E L 表示パネルを使用することができる。

【0008】また、請求項 3 のように、操作パネルの第一操作部及び第二操作部に、背面照明用の光源を各々配設し、表示パネルを第一操作部側又は第二操作部側に回動させてその操作部を隠したとき、隠した操作部側の光源を消灯する手段を設け、E L 表示パネルの表裏の透明ガラス板をスモーク処理すると良い。

【0009】

【発明の作用・効果】このような構成の車両用表示装置では、操作パネルの第一操作部を操作する場合、表示パネルを第二操作部側に反転回動させ第二操作部を表示パネルにより隠し、第一操作部を露出させる。検出手段によりこの表示パネルの反転回動が検出されると、表示手段は、表示パネルの正面側に第一操作部の関連情報を表示する。使用者はこの表示部の表示を見ながら第一操作部のスイッチを操作することができる。

【0010】一方、操作パネルの第二操作部を操作する場合、表示パネルを第一操作部側に反転回動させ第一操作部を表示パネルにより隠し、第二操作部を露出させる。検出手段によりこの表示パネルの反転回動が検出されると、表示手段は、表示パネルの裏面側に第二操作部

の関連情報を表示する。使用者はこの表示部の表示を見ながら第二操作部のスイッチを操作することができる。

【0011】このように、使用しない側の第一操作部又は第二操作部に、表示パネルを回動させ重ね合わせてそれを隠し、使用する操作部に対応した表示を表示パネルに行なうようにしたから、表示用の固定的な占有面積部分が実質的に不要となつて、操作部の面積を拡大することができ、大型のスイッチを採用することが可能となつて、スイッチ操作を容易に行なうことができる。また、スイッチには、タッチパネル等のクリック感のないものではなく、ストロークのあるクリック感を持ったスイッチを装着して、スイッチ操作性を良好にすることができる。

【0012】また、表示パネルとしてEL表示パネルを使用すれば、薄型のパネルで両面に表示可能な表示部を容易に設けることができる。

【0013】また、操作パネルの第一操作部及び第二操作部に、背面照明用の光源を各々配設し、表示パネルを第一操作部側又は第二操作部側に回動させてその操作部を隠したとき、隠した操作部側の光源を消灯する手段を設け、EL表示パネルの表裏の透明ガラス板をスモーク処理すれば、透明表示部を有するEL表示パネルを使用した場合でも、使用しない操作部の背面照明用の光が表示パネルの表示部に現れることを防止できる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は自動車のインストルメントパネルに装着された車両用表示装置の正面図を示し、図2はその断面図を示している。この車両用表示装置は、操作パネル1の前面に、EL表示パネル10を水平軸の回りて上下に反転回動可能に枢支して構成される。

【0015】操作パネル1は、図4に示すように、エアコン用操作部2を上部に配設し、図1に示すように、下部にオーディオ用操作部3を配設して構成される。エアコン用操作部2とオーディオ用操作部3には、各々図2に示す如く、クリック感のあるスイッチボタンを備えた複数の操作スイッチ4、5が配置される。エアコン用の操作スイッチ4としては、エアコンのオンオフスイッチ、温度切換スイッチ、吹出モード切換スイッチ等が設けられ、オーディオ用の操作スイッチ5としては、TVスイッチ、CDスイッチ、AM/FMスイッチ、音量調整スイッチ、ラジオ選局スイッチ等が設けられる。

【0016】操作スイッチ4、5は、図2に示す如く、断面コ字状のスイッチボタン4a、5aを押し下げ可能に配設すると共に、スイッチボタンのフランジ部の背面に、加圧導電ゴム4b、5bを配設し、スイッチボタン4a、5aの押し下げにより、加圧導電ゴム4b、5bを圧縮してその抵抗値を低減させ、オンオフ機能を持たせている。

【0017】加圧導電ゴムは、例えばシリコンゴム中に

球状金属粒子を適量配合したもので、所定の加圧導電特性を有している。スイッチボタン4a、5aは、透明合成樹脂製の本体の上面に、文字や図形等の透光部を残して遮光層を印刷して形成され、操作パネル1の内側に配設された発光ダイオード等の光源6、8からの照明光をバックライトとして受け、各スイッチボタン4a、5a上の文字や図形を浮き上がるように照明・表示する。光源6は、操作パネル上部のエアコン用操作部2の背後に配置され、光源8は操作パネル下部のオーディオ用操作部3の背後に配置され、共に背後に配設された基板7上の各操作スイッチ4、5に対応した位置に設けられる。

【0018】操作パネル1上におけるエアコン用操作部2とオーディオ用操作部3の境界位置つまり操作パネル1の中央水平部分には、回動支持部11が突設され、そこにEL表示パネル10の水平元部が上下に反転回動可能に枢支される。EL表示パネル10は回動支持部11に任意の角度位置に静止可能に枢支され、少なくとも、上部のエアコン用操作部2の前面を覆う上部垂直位置と下部のオーディオ用操作部3の前面を覆う下部垂直位置とにおいて静止可能に取り付けられている。

【0019】更に、回動支持部11には、EL表示パネル10を上部垂直位置と下部垂直位置に反転回動させた時に、それを検出して信号を出力するための検出スイッチ12が内蔵される。検出スイッチ12は、リミットスイッチ或は専用の接点部材を回動支持部11内に配置して構成することができ、回動支持部11以外の箇所に設けることもできる。

【0020】EL表示パネル10は、透明表示部13を内蔵して透明パネル状に形成され、パネルの反転回動により前面を向いた側に、エアコン用表示又はオーディオ用表示を行なうように構成される。

【0021】即ち、図3に示すように、EL表示パネル10は重ね合わせて配置した透明ガラス板15、16の間に、透明表示部13を設けて構成される。透明表示部13は、絶縁層13aと断面コ字状絶縁層13bとからなる絶縁ケース内に表示図柄に対応した発光層13cを収容し、絶縁層13aと断面コ字状絶縁層13bの外側（前面と背面）に多数の線状の透明電極13d、13eを縁部から発光層13cまで配置して形成される。

【0022】発光層13cは、マトリックス状に配置された多数の画素を構成し、多数の透明電極13d、13eがそれらに接続され、各画素が選択的に発光するように制御される。このような発光層13cの発光により、EL表示パネル10は、図1に示すように、上側に回動され透明ガラス板15側が正面を向いたとき、車内のスピーカーの状態を示す図柄、時間や日付のセグメント表示図柄、及び音量のグラフィック図柄を表示する。また、逆に下側に回動され透明ガラス板16側が正面を向いたとき、図4に示すように、エアコン空気の吹出方向を示す図柄、エアコンの設定温度と車内温度のセグメン

ト表示図柄、及びエアコン空氣の風量の図柄等を表示する。

【0023】上記透明表示部13は前後両側に配置した透明ガラス板15、16の間にオイルと共に装入され、その周囲をシール材17で密封し、外側の縁部に各透明電極13d、13eに接続される端子部を設けて、EL表示パネル10は製作される。前後の透明ガラス板15、16の表面はスモーク（ブラックフェイス）処理され、背面に位置する操作パネル1の像が正面から見えないようにしている。

【0024】EL表示パネル10は、図7に示すように、表示駆動用のドライバ21に接続され、ドライバ21は表示コントローラ20の出力側に接続される。表示コントローラ20は、例えばシングルチップCPUを含むマイクロコンピュータを主体に構成され、エアコン装置23からエアコン設定温度、風量、室内温度等の情報を入力し、オーディオ装置24から車内スピーカーの動作状態、音量のグラフィック表示用情報等を入力する。

【0025】更に、表示コントローラ20は、上記検出スイッチ12が検出するEL表示パネル10の反転回動位置に応じて、つまり透明ガラス板15側が正面を向いているか、透明ガラス板16側が正面を向いているかに応じて、オーディオ用表示或はエアコン用表示を選択して表示するように動作する。

【0026】即ち、EL表示パネル10が、図1のように上部垂直位置にあって透明ガラス板15側が正面を向き、検出スイッチ12からの上部位置検出信号を入力した時、ドライバ21を介してEL表示パネルの透明表示部13にオーディオ用表示を行ない、EL表示パネル10が、図4のように下部垂直位置にあって透明ガラス板16側が正面を向き、検出スイッチ12からの下部位置検出信号を入力した時、ドライバ21を介してEL表示パネルの透明表示部13にエアコン用表示を行なうように動作する。

【0027】次に、図8のフローチャートを参照して上記車両用表示装置の動作を説明する。表示装置が起動すると、先ずステップ100で、表示モードがエアコンモードか或はオーディオモードかを判定する。使用者は、オーディオ装置を使用したい場合、EL表示パネル10を上部垂直位置まで上側に反転回動させ、また、エアコン装置を使用したい場合、EL表示パネル10を下部垂直位置まで下側に反転回動させる。

【0028】EL表示パネル10が図1に示すように、上部垂直位置に反転回動し、操作パネル下部のオーディオ用操作部3を露出させ、上部のエアコン用操作部2を隠している場合、検出スイッチ12から上部位置検出信号を入力し、表示コントローラ20はオーディオモードを検知する。一方、EL表示パネル10が図4に示すように、下部垂直位置に反転回動し、操作パネル上部のエアコン用操作部2を露出させ、下部のオーディオ用操作

部3を隠している場合、検出スイッチ12から下部位置検出信号を入力し、表示コントローラ20はエアコンモードを検知する。

【0029】表示モードがオーディオモードとなっている場合、次にステップ110に進み、エアコン用操作部2の光源6をオフすることにより、エアコンスイッチの点灯表示を消灯させる。次に、ステップ120で、EL表示パネル10の透明表示部13を表示駆動し、EL表示パネル10の透明ガラス板15側を前面として、車内のスピーカーの状態を示す図柄、時間や日付のセグメント表示、及び音量のグラフィック表示等を、図1に示すように行なう。これにより、使用者は、EL表示パネル10に表示されたオーディオ用の表示を見ながら、その下側のオーディオ用操作部3において点灯表示された操作スイッチ5を操作してオーディオを楽しむことができる。このとき、EL表示パネル10の背後のエアコン用操作部2の操作スイッチ用の光源6は消灯しているため、スイッチ4が現れることはなく、EL表示パネル10の表示を良好に視認することができる。

【0030】一方、表示モードがエアコンモードとなっている場合、次にステップ130に進み、オーディオ用操作部3の光源8をオフすることにより、オーディオスイッチの点灯表示を消灯させる。次に、ステップ140で、EL表示パネル10の透明表示部13を表示駆動し、EL表示パネル10の透明ガラス板16側を前面として、エアコン空氣の吹出方向を示す図柄、エアコンの設定温度と車内温度、及びエアコン空氣の風量等を、図4に示すように表示する。これにより、使用者は、EL表示パネル10に表示されたエアコン用の表示を見ながら、その上側のエアコン用操作部2において点灯表示された操作スイッチ4を操作してエアコンの調整を行なうことができる。このとき、EL表示パネル10の背後のオーディオ用操作部3の操作スイッチ用の光源8は消灯しているため、スイッチ5が現れることはなく、EL表示パネル10の表示を良好に視認することができる。

【0031】このように、1枚のEL表示パネル10の両面に、オーディオ表示とエアコン表示を選択して表示するようにし、操作パネル1のエアコン用操作部2とオーディオ用操作部3の境界位置において、反転回動可能に枢支したEL表示パネル10を反転回動させ、使用しないエアコン用操作部2又はオーディオ用操作部3にEL表示パネル10を重ね合わせることでそれを隠し、使用する操作部2又は3に対応した表示をEL表示パネル10で行なうようにしたから、表示用の固定的な占有面積部分が不要となって、操作部の面積を拡大することができ、大型のスイッチを採用することが可能となって、操作を容易に行なうことができる。また、操作スイッチ1には、タッチパネル等のクリック感のないものではなく、ストロークのあるクリック感を持ったスイッチを装着して、スイッチ操作性を良好にすることができ

る。

【0032】なお、上記実施例では、1枚の透明表示部13を内蔵したEL表示パネルを使用したが、透明ガラス板15、16の間に2枚の透明表示部を内蔵し、一方をオーディオ用表示部とし他方をエアコン用表示部として使用することもできる。

【0033】更に、上記では操作パネル1においてエアコン用操作部2とオーディオ用操作部3を上下に配置し、EL表示パネル10の回動支持部11を水平に設けたが、エアコン用操作部2とオーディオ用操作部3を左右に配置し、EL表示パネル10の回動支持部11を縦方向に設けることもできる。

【0034】また、操作パネルは、エアコン用操作部2とオーディオ用操作部3の他に、自動車電話用の操作部或はナビゲーション装置用の操作部とすることができ、さらに、表示パネルとしては、EL表示パネル以外の自発光表示型の表示パネルを使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す車両用表示装置の正面図である。

【図2】図1のII-II 拡大断面図である。

【図3】EL表示パネル10の部分拡大断面図である。\*

\*【図4】EL表示パネル10を下部垂直位置に反転回動した車両用表示装置の正面図である。

【図5】図1に対応した車両用表示装置の斜視図である。

【図6】図4に対応した車両用表示装置の斜視図である。

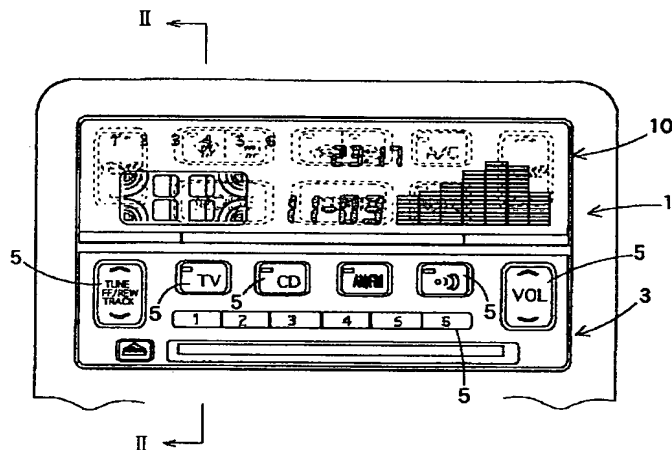
【図7】装置の制御系のブロック図である。

【図8】装置の動作を示すフローチャートである。

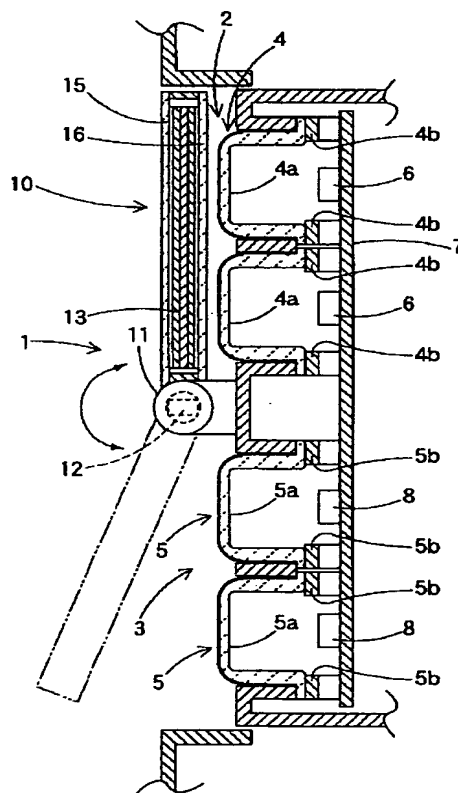
【符号の説明】

- 10 1-操作パネル
- 2-エアコン用操作部
- 3-オーディオ用操作部
- 4、5-操作スイッチ
- 6、8-光源
- 10-EL表示パネル
- 11-回動支持部
- 12-検出スイッチ
- 13-透明表示部
- 20 20-表示コントローラ
- 23-エアコン装置
- 24-オーディオ装置

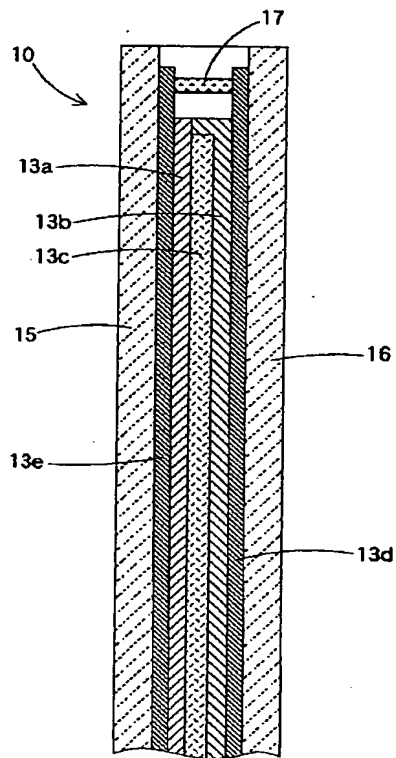
【図1】



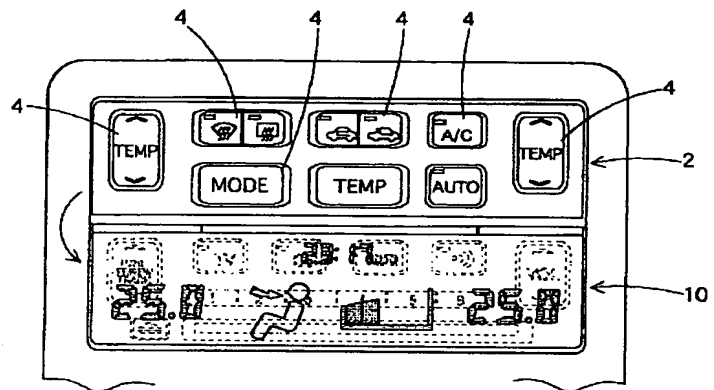
【図2】



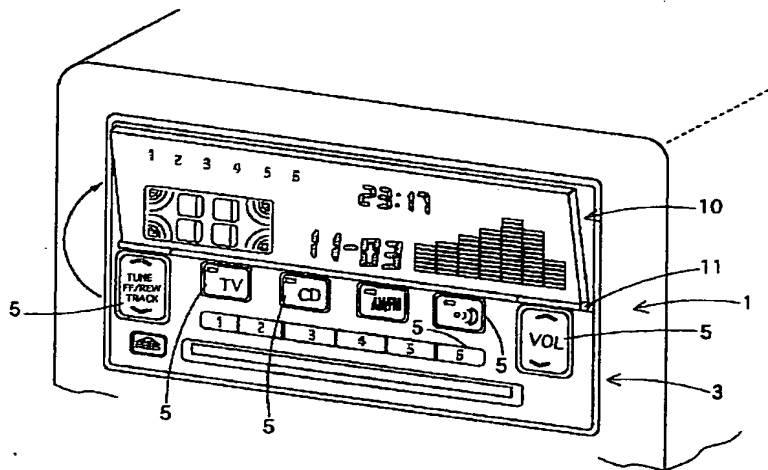
【図3】



【図4】

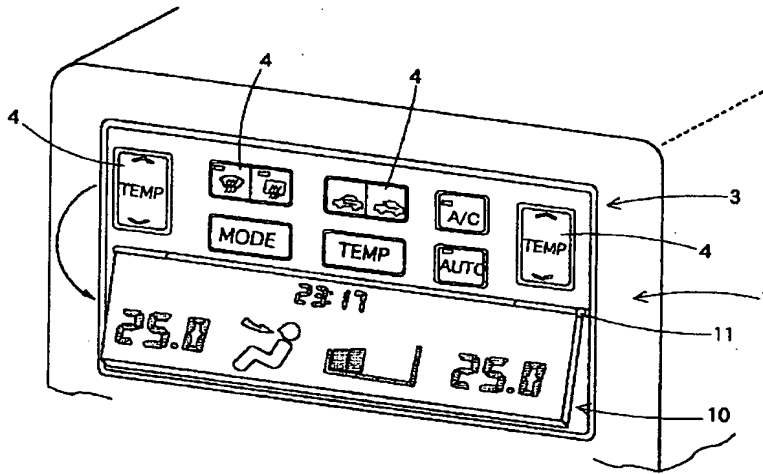


【図5】

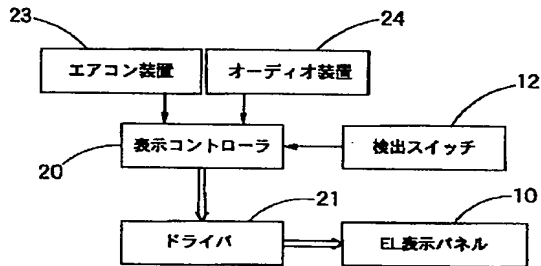




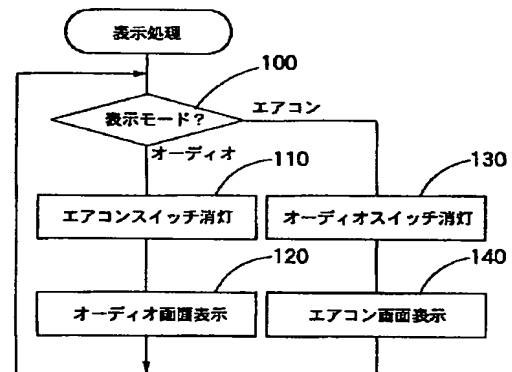
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**